

♥ Les fractions au collège

Les cinq exercices qui suivent sont gradués, c'est à dire de difficultés croissantes. Si le premier est faisable dès la sixième, le dernier est plus destiné aux élèves de troisième.

Votre capacité à réussir ces exercices vous permet de répondre successivement aux questions suivantes :

- Sais-je utiliser la définition du quotient ?
- Sais-je simplifier une fraction ?
- Sais-je comparer des écritures fractionnaires ?
- Sais-je additionner et soustraire des écritures fractionnaires ?
- Sais-je multiplier et diviser des écritures fractionnaires ?

Exercice 1

- Quel est le nombre qui multiplié par 5 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 123 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{5}{-57}, \frac{12}{70}, \frac{-23}{61}, \frac{-40}{62}$$

Exercice 3

Compare $\frac{34}{-15}$ et $\frac{-61}{-1}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{46}{8} + \frac{53}{13}$ puis $\frac{2}{11} - \frac{-15}{30}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-18}{39} \times \frac{34}{-20}$ puis $\frac{-25}{30} : \frac{-19}{18}$

Correction

Exercice 1

Définition

Soit a et b deux nombres, b non nul

Le quotient $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

Quel est le nombre qui multiplié par 5 donne 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 123 ?

$$\text{C'est } \frac{123}{48} = \frac{41}{16}$$

Exercice 2

Il s'agit de trouver une fraction égale ayant un dénominateur (entier positif) plus petit.

$$\frac{5}{-57} = \frac{-5}{57}$$

$$\frac{12}{70} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{-23}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-40}{62} = \frac{-20}{31}$$

Exercice 3

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec le même dénominateur positif puis les ranger dans le même ordre que leurs numérateurs.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{34}{-15} \leq 0 \leq \frac{-61}{-1}$$

Exercice 4

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur,

- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et
- on garde le dénominateur commun.

Il est souvent (mais pas toujours) judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

$$\frac{46}{8} + \frac{53}{13} = \frac{23}{4} + \frac{53}{13} = \frac{299}{52} + \frac{212}{52} = \frac{511}{52}$$

$$\frac{2}{11} - \frac{-15}{30} = \frac{4}{22} - \frac{-11}{22} = \frac{15}{22}$$

Exercice 5

Il est souvent judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{-18}{39} \times \frac{34}{-20} = \frac{-6}{13} \times \frac{-17}{10} = \frac{-2 \times 3 \times -17}{13 \times 2 \times 5} = \frac{51}{65}$$

Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par l'inverse de ce nombre.

$$\frac{-25}{30} : \frac{-19}{18} = \frac{-5}{6} \times \frac{18}{-19} = \frac{-5 \times 2 \times 3^2}{2 \times 3 \times -19} = \frac{15}{19}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)